

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-254288

(43) 公開日 平成6年(1994)9月13日

(51) Int.Cl.⁵

D 0 6 F 33/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

N 7114-3B

E 7114-3B

P 7114-3B

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-39717

(22) 出願日 平成5年(1993)3月1日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 立山 裕

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

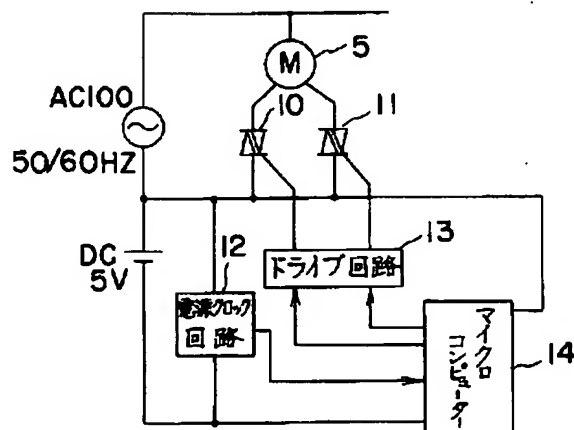
(74) 代理人 弁理士 藤本 博光

(54) 【発明の名称】 洗濯機の脱水制御方法

(57) 【要約】

【目的】 異なる電源周波数地域においても、脱水性能に影響することなく、夫々の電源周波数間で共用可能な洗濯機の脱水制御方法を提供すること。

【構成】 洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択し、またはこれにさらに、脱水工程の初期に行なわれる間欠脱水の脱水時間を電源周波数に対応させて変更するか、もしくはモータの慣性回転により脱水槽が回る慣性脱水時間を電源周波数に対応させて変更するかのいずれか一方または両方を行なう洗濯機の脱水制御方法。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において、前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択し、実施することを特徴とする洗濯機の脱水制御方法。

【請求項2】 洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択し、さらにモータの慣性回転により脱水槽が回る慣性脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施することを特徴とする洗濯機の脱水制御方法。

【請求項3】 洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択する一方、脱水工程の初期に行なわれる間欠脱水の脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施することを特徴とする洗濯機の脱水制御方法。

【請求項4】 洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において、前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択する一方、脱水工程の初期に行なわれる間欠脱水の脱水時間を電源周波数に対応させて変更するとともに、さらにモータの慣性回転により脱水槽が回る慣性脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施することを特徴とする洗濯機の脱水制御方法。

【請求項5】 間欠脱水中の脱水槽回転のON/OFFの周期を電源周波数に対応させて変更することを特徴とする請求項3または4記載の洗濯機の脱水制御方法。

【請求項6】 対象となる電源周波数が50Hzおよび60Hzであることを特徴とする請求項1～5記載の洗濯機の脱水制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は洗濯機の脱水制御方法に係り、さらに詳しくは、異なる電源周波数地域で共用しうる洗濯機の脱水制御方法の改良に関する。

【0002】

2

【従来の技術】従来から日本国内においては、電源周波数が50Hz仕様の地域と60Hz仕様の地域とがあり、洗濯機については、モータの回転数が周波数により影響されることから、現状においては50Hz仕様の専用機と60Hz仕様の専用機とが、夫々別々に生産されている。このような各専用機は、通常、モータから脱水槽等に回転を伝達するプーリ比を夫々変えることによって、実際の回転数ではいずれもほぼ同じになるような手段が取られている。勿論、この場合には当然乍ら制御回路については、夫々機械的に50Hzおよび60Hzの回転数に設定されているため、事更50Hzおよび60Hzの制御方法の間に差異を設ける必要はなかった。

【0003】しかしながら、近年、生産性、流通性あるいはユーザメリットなどの面から、各周波数共用可能な洗濯機の開発についての要望が高まるに至っている。ところで前記の従来技術で示したように、洗濯機のモータの回転数は電源周波数により影響をうけるものであるから、従来の制御方法を用いてそのまま共用化を実施した場合、電源周波数が50Hzでは、モータの回転が遅いので、脱水性能が悪い、などの不具合が発生する。一方、電源周波数が60Hzであると、逆にモータの回転が速すぎるため、脱水自体は良く行なわれるものの、回転数が急上昇するため、脱水槽が振動を起しやすくなるとか、あるいは脱水回転が速くてかつ回転時間が長いので、布の損傷を起すなどの不都合な点が生じている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】なお、洗濯制御についても以上のような問題に対処するためにいくつかの提案がなされており、たとえば特開昭62-298394号公報には、パルセータを左右回転させるモータと、このモータに電力供給する電源の周波数を検知し、モータの通電を制御する制御部を備え、前記制御部は電源周波数によりパルセータの左右回転の水流反転時間を制御する洗濯機の制御装置が開示されており、これによって電源周波数50Hz時の水流と60Hz時の水流とを同一にし、洗濯性能を電源周波数に影響されることなく一定に保つことを期待するものである。

【0005】しかしながら、上記の手段も、理論的には有効な手段と考えられるものの、実際の洗濯に際しては、対象となる洗濯物の量、布等の材質、衣類等の種類、寸法、形状、付属品の有無等によって水流の状態は微妙に影響されるものであり、従って、実用上は必ずしも問題がないとは言えない。さらに、これらの手段は、もとより、脱水工程に応用することができないのは言うまでもない。従って本発明の目的は、異なる電源周波数地域においても、脱水性能に影響することなく夫々の電源周波数間で共用可能な洗濯機の脱水制御方法を提供することにある。

【0006】

50 【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決

3

するためなされたものであって、その第1の要旨とするところは、洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において、前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択し、実施する洗濯機の脱水制御方法にある。

【0007】また、本発明の第2の要旨とするところは、洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択し、さらにモータの慣性回転により脱水槽が回る、慣性脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施する洗濯機の脱水制御方法にある。

【0008】さらに、本発明の第3の要旨とするところは、洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択する一方、脱水工程の初期に行なわれる間欠脱水の脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施する洗濯機の脱水制御方法にあり、この場合、間欠脱水中の脱水槽回転のON/OFFの周期を電源周波数に対応させて変更することは有効である。

【0009】さらに、本発明の第4の要旨とするところは、洗濯兼脱水槽を駆動するモータと、該モータに電力を供給する電源の周波数を検知し、該モータの通電を制御する制御部を設けるとともに、該制御部に、所望の電源周波数に対応する脱水時間のデータを予め備え、すすぎ後の脱水および最終脱水時において前記制御部により判別された周波数に対応して、本脱水時間のデータを選択する一方、脱水工程の初期に行なわれる間欠脱水の脱水時間を電源周波数に対応させて変更するとともに、さらにモータの慣性回転により脱水槽が回る慣性脱水時間を電源周波数に対応させて変更し、実施する洗濯機の脱水制御方法にあり、この場合、間欠脱水中の脱水槽回転のON/OFFの周期を電源周波数に対応させて変更することは有効である。さらに第1乃至第4の要旨において、対象となる電源周波数が50Hzおよび60Hzであることは特に好ましい。

【0010】

【作用】本発明の脱水制御方法においては、洗濯機に印加された電源周波数を判別し、予め備えられた各電源周

4

波数に対応する脱水時間のデータを選択するよう構成されているので、周波数が小であればモータの回転数が遅くなるのに追隨して脱水時間等をやや長めにするよう制御し、一方、周波数が大であればモータの回転数が速くなるのに追隨して脱水時間等をやや短めにするよう制御することができる。従って、電源周波数がたとえば50Hz仕様の地域と60Hz仕様の地域とにおいて、共用しうる脱水洗濯機の提供が、これによって可能となるものである。

10 【0011】

【実施例】以下本発明について、図面を参照しながら詳細に説明する。まず図1は本発明の脱水制御方法の対象とする脱水洗濯機の構成を示す概略説明図である。図1において、5はモータであり、モータプリー6およびベルト7を介して駆動力がセンタープリー8に伝達されるよう配置されている。また3は洗濯用の水流を起すパルセータ、9は脱水槽であって、洗濯兼脱水機の外槽15内に収容され、前記センタープリー8の回転により回転するが、パルセータ3あるいは脱水槽9のいずれが回転するかは、排水弁4のON/OFFと同時に作動する図示しない切替スイッチにより決められるよう構成されている。すなわち排水弁4がONの場合にモータ5を回転させれば脱水槽9が回転し、脱水が行なわれ、一方、排水弁4がOFFの場合にモータ5を回転させればパルセータ3が回転し、洗濯が行なわれるよう構成されているものである。なお、2は給水弁であり、また1は後述するようにモータ5の通電制御を行なう制御回路である。

【0012】次に図2により本発明の脱水制御方法の対象とする脱水洗濯機のすすぎ後の脱水および最終脱水時における脱水工程について説明する。すなわち図2はこのような洗濯機の脱水工程を示す模式図であって、同図に示すように脱水工程を(a)間欠脱水、(b)本脱水、(c)慣性脱水と3つに区分することができる。まず(a)間欠脱水とは、脱水の初期に行なわれるものであって、同図下の線図(a)に示すようにモータ5のON/OFFを t_1 秒間ON、 t_2 秒間OFFを繰り返して行なうことによってモータ5を間欠的に回転させ、かつ次に実施する本脱水よりも低い回転数で脱水槽9の回転を行なわせるものである。これは主として脱水立上がり時において、振動を軽減させ、脱水槽9の回転がアンバランス状態となるのを防止する目的がある。

【0013】次に(b)の本脱水とは、モータ5を継続的にONとすることにより、脱水槽9を高速で回転せしめるものである。最後に(c)の慣性脱水とは、本脱水(b)の終了後に、モータ5がOFFとされても脱水槽9が慣性によって回転し続けるので、この慣性のみで脱水槽9を停止に至るまで回転させることができ、これを慣性脱水と称し、ゆるやかな脱水回転の停止を目的とするものである。このように脱水工程は以上の3工程により構成されているものである。なお、(b)の本脱水な

50

5

らびに(c)の慣性脱水におけるモータのON/OFF状況は図2の線図に併せて示されている。

【0014】次に本発明の脱水制御方法におけるモータ5の制御手段について図3に基いて説明する。図3の回路は、先に図1について述べたモータ5の通電制御回路1の構成を示す回路図であって、この場合、電源周波数として50Hz/60Hz間でデータの選択の行なわれる場合を例示している。図3の回路において、モータ5の通電制御はマイクロコンピュータ14により、モータドライブ回路13を介して行なわれるものであるが、その際、電源クロック回路12が所定の電源周波数、この場合はAC100Vの50Hzあるいは60Hz、を前記マイクロコンピュータ14に入力させることによって50Hz/60Hzの判定を行なわせる機能を有するものである。なお、図3において、10は右回転用モータトライアック、11は左回転用モータトライアックであって、モータ5の正逆転用のスイッチング素子を構成している。

【0015】一方、モータ5の回転数は電源周波数により影響を受けるものであり、たとえば電源周波数として50Hz/60Hzの共用をはかる場合には、50Hzで運転する際のモータ5の回転数よりも60Hzで運転する際のモータ5の回転数の方が大きくなるという関係になる。そこでこの関係を考慮して、前記の制御部であるマイクロコンピュータ14による電源周波数の判定値に基いて、図2の本脱水(b)の工程で本脱水時間を電源周波数に対応して、データを選択して切り換え、本脱水工程を実施するものである。そこで前述のように50Hz/60Hzの共用をはかる場合には、50Hzで運転する際には60Hzで運転する場合よりもモータ5の回転数が下るため、本脱水時間を長めとし、逆に60Hzで運転する際には50Hzで運転する場合よりもモータ5の回転数が増すので、本脱水時間を短かめとするものである。

【0016】以上の手段により、異なる電源周波数についての共用化をはかった場合、モータ回転数のちがいによる脱水性能への影響を避けることができるものである。この場合、夫々の電源周波数における本脱水時間の値は、使用されるモータ、その他の条件などで変動するので、予め実験的に適正値を見出しておき、それらをマイクロコンピュータ14に入力させておけば良い。これらの手段は電源周波数が前記の一例の如く50Hz/60Hzの間の共用化に限らず、これ以外の電源周波数を対象とする場合にも、同様に適用しうることは言うまでもない。

【0017】また、本発明においては、本脱水時間の選択を前記の通り電源周波数に対応して行なうとともに、さらに、モータ5の慣性回転により脱水槽9の回転する前述の慣性脱水の時間についても電源周波数に対応して変更するものである。たとえば前記の50Hz/60Hz

6

zの共用の例について述べると、本脱水時におけるモータ5の回転数が、先に述べた如く、50Hz運転の際よりも60Hz運転の際の方が大きいので、慣性回転で脱水槽が回り続ける時間も当然乍ら60Hz運転の際の方が50Hz運転の際よりも長くなる。図4はこれらの関係を示す線図であって、同図に見られる如く、50Hz運転の際には慣性回転が t_3 秒間行なわれるのに対し、60Hz運転の際には慣性回転が t_4 秒間行なわれる($t_3 < t_4$)ので、緩やかな脱水槽9の停止と、無駄な時間を節約することををはかるには、各電源周波数に対応して慣性脱水時間を変更することが有効である。

【0018】さらに、本発明においては、本脱水時間の選択を前記の通り電源周波数に対応して行なうとともに、さらに、脱水工程の初期における間欠脱水の時間についても、使用される電源周波数に対応して変更することも実施されるものである。さらにこの場合、たとえば前述の50Hz/60Hzの共用を例にとれば、モータ5の運転について図2により先に示した間欠脱水のモータ5のON時間 t_1 とOFF時間 t_2 とに関して、50Hzの場合と60Hzの場合とではモータ5の立上り時間が異なるため、同じ周期で50Hzもしくは60Hzでの運転を行なうと、振動の発生、あるいは脱水されるべき洗濯物の脱水槽9内でのバランスの面などで不都合な点が種々生じるようになる。そこで、50Hz運転の際の前記 t_1 、 t_2 と、60Hz運転の際の前記 t_1 、 t_2 とは、夫々の電源周波数に対応させて変更せしめることが有効であり、これがとりもなおさずより良い脱水運転の実施につながるものである。

【0019】さらに本発明においては、図2に示された脱水工程のすべての工程、すなわち(b)の本脱水はもとより、(a)の間欠脱水ならびに(c)の慣性脱水の、(a)~(c)すべての工程について電源周波数に対応して脱水時間の変更を行なっても良いことは言うまでもないことであり、夫々の電源周波数に対応する各々の脱水工程の脱水時間のデータを予めマイクロコンピュータ14に入力しておき、これに基いて制御を行なうことによって、電源周波数の異なる地域において脱水性能に影響されることなく、共用可能に脱水洗濯機の脱水制御を実施することかできるものである。

【0020】

【発明の効果】以上詳細に述べた通り、本発明によれば、電源周波数が異なる場合、いずれの周波数においても、脱水工程で適当な脱水時間が選択されるよう制御されるので、いずれの周波数による脱水回転数でも最良の脱水性能が確保される。従ってたとえば電源周波数が50Hz/60Hzの両地域において共用することが可能の脱水洗濯機の提供を容易に行えるようになり、実用上の効果ははかり知れないものがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の対象となる脱水洗濯機の構成を示す概

略説明図である。

【図2】脱水洗濯機の脱水工程を示す模式図である。

【図3】図1の脱水洗濯機のモータの通電制御回路の構成を示す回路図である。

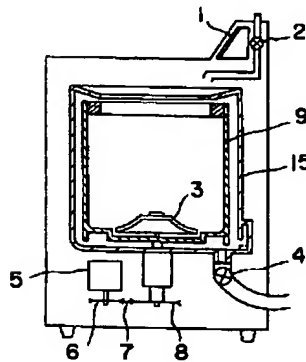
【図4】電源周波数の違いによる慣性脱水時間の差を示す線図である。

【符号の説明】

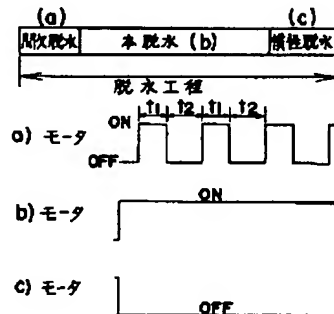
- 1 制御回路
- 2 給水弁
- 3 パルセータ
- 4 排水弁

- 5 モータ
- 6 モータプーリ
- 7 ベルト
- 8 センタープーリ
- 9 脱水槽
- 10 右回転用モータトライアック
- 11 左回転用モータトライアック
- 12 電源クロック回路
- 13 モータドライブ回路
- 14 マイクロコンピュータ
- 15 外槽

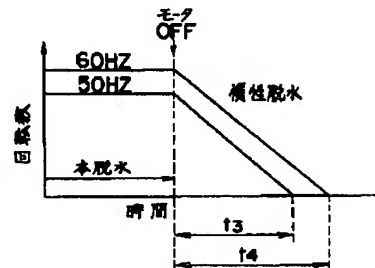
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

